

Free-fall electrostatic separator - has second row of tubes in each electrode in staggered pattern relative to first row

Patent Assignee: HALURGY RESEARCH IN (HALU )

Inventor: ANGELOV A I; LOSABERIDZ I E; LOSABERIDZ S I

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
SU 1085633	A	19840415	SU 3563062	A	19830111	198535 B

Priority Applications (No Type Date): SU 3563062 A 19830111

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
SU 1085633	A	3		

Abstract (Basic): SU 1085633 A

The separator comprises a feed (1), electrodes of opposite polarity, each in the form of a row of tubes (3,4) of the same dia., set vertically so that they can rotate, with the electrodes under the feed either side of it, brushes (6) and receiving bunkers (8). Each electrode has another row of tubes (2,5) in staggered pattern relative to the main row. The distance between the main and auxiliary rows is 1.5-2.0 times the dia. of the tube.

USE/ADVANTAGE - For electrical concn. of dielectric minerals, partic. potassium cpds. Productivity is higher. Bul.14/15.4.84. (3pp Dwg.No.1/2)

Title Terms: FREE; FALL; ELECTROSTATIC; SEPARATE; SECOND; ROW; TUBE; ELECTRODE; STAGGER; PATTERN; RELATIVE; FIRST; ROW

Derwent Class: J01; P41; X25

International Patent Class (Additional): B03C-007/12

File Segment: CPI; EPI; EngPI

Manual Codes (CPI/A-N): J01-K02

Manual Codes (EPI/S-X): X25-H02B

?



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1085633 A

3650 B 03 C 7/12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

13

БИБЛІОГРАФІЯ

(21) 3563062/22-03

(22) 11.01.83

(46) 15.04.84. Бюл. № 14

(72) С. И. Лосаберидзе, И. Е. Лосаберидзе,  
А. И. Ангелов, А. И. Мамедов и А. М. Вол-  
иков.

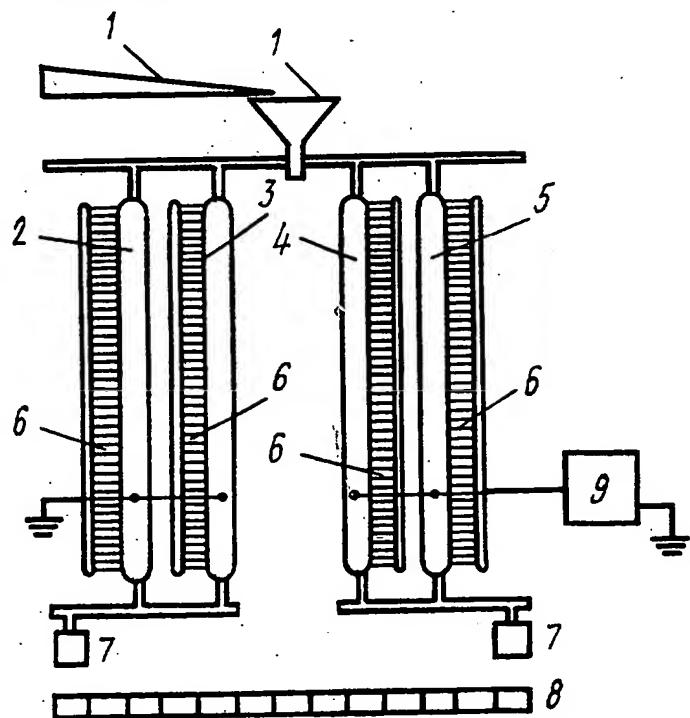
(71) Всесоюзный научно-исследовательский  
и проектный институт галургии

(53) 622.777(088.8)

(56) 1. Ангелов А. И., Набиулин Ю. Н.  
Электростатические сепараторы свободного  
падения. М., «Недра», 1970, с. 42—45.

2. Frike G. The use of electrostatic sepa-  
ration processes in the beneficiation of crude  
potassium salts. Phosphorus and Potassium,  
1977, № 90, p. 42—44 (прототип).

(54) (57) ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИЙ СЕПА-  
РАТОР СВОБОДНОГО ПАДЕНИЯ, вклю-  
чающий питатель, электроды противополож-  
ной полярности, каждый из которых выпол-  
нен в виде ряда труб одного диаметра, уста-  
новленных вертикально с возможностью вра-  
щения, причем электроды расположены под  
питателем по разные стороны от него, щет-  
ки и приемные бункеры, отличающийся тем,  
что, с целью повышения производительности  
сепаратора, каждый электрод снабжен до-  
полнительным рядом труб, установленных в  
шахматном порядке по отношению к тру-  
бам основного ряда, а расстояние между ос-  
новным и дополнительным рядами состав-  
ляет 1,5—2,0 диаметра трубы.



Фиг.1

(19) SU (11) 1085633 A

изобретение относится к разделению сыпучих материалов в электрическом поле и может быть использовано для электрического обогащения минералов-диэлектриков, в частности калийных.

Известен сепаратор для электростатического разделения сыпучих материалов с вертикально расположенными пластинчатыми электродами [1].

Недостаток данного устройства — низкое качество продуктов разделения.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является электростатический сепаратор свободного падения, включающий питатель, электроды противоположной полярности, каждый из которых выполнен в виде ряда труб одного диаметра, установленных вертикально с возможностью вращения, причем электроды расположены под питателем по разные стороны от него, щетки и приемные бункеры [2].

Известное устройство характеризуется недостаточной производительностью.

Цель изобретения — повышение производительности сепаратора.

Указанная цель достигается тем, что в электростатическом сепараторе свободного падения, включающем питатель, электроды противоположной полярности, каждый из которых выполнен в виде ряда труб одного диаметра, установленных вертикально с возможностью вращения, причем электроды расположены под питателем по разные стороны от него, щетки и приемные бункеры, каждый электрод снабжен дополнительным рядом труб, установленных в шахматном порядке по отношению к трубам основного ряда, а расстояние между основным и дополнительным рядами составляет 1,5—2,0 диаметра трубы.

На фиг. 1 схематически изображен предложенный электростатический сепаратор для обогащения минералов-диэлектриков; на фиг. 2 — то же, вид сверху.

Сепаратор содержит питатель 1, размещенные под ним и по разные стороны от него электроды противоположной полярности. Каждый электрод состоит из двух рядов труб: левый — из рядов 2 и 3, правый из ряда 4 и 5. Каждая труба снабжена очищающей щеткой 6.

Трубы вращаются с помощью электропривода 7. Продукты обогащения поступа-

ют в приемные бункеры 8. Напряжение на электроды подается от источника высокого напряжения 9. Отрицательный полюс источника питания подсоединенается к трубам 2 и 3, а положительный — к трубам 4 и 5. Таким образом, между электродами образуется электростатическое поле.

Сепаратор работает следующим образом.

Подготовленная заранее трибоэлектризованная руда, например сильвинитовая, подается в питатель 1, откуда через щель поступает в межэлектродное рабочее пространство, образуемое основными рядами труб 3 и 4, где под действием сил электрического поля заряженные частицы отклоняются от вертикали и движутся в сторону электродов. Направление их движения зависит от величины и знака заряда частиц и направления напряженности поля сепаратора. Вблизи основных (внутренних) рядов труб 3 и 4 электродов частицы минералов испытывают дополнительное воздействие электрического поля, создаваемого дополнительными рядами труб 2 и 5, в результате чего создаются условия для вывода частиц из межэлектродного пространства сепаратора на участках между соседними трубами основных рядов 3 и 4 без контакта с их поверхностью. Таким образом происходит высвобождение участка межэлектродного пространства вблизи рядов 3 и 4, куда устремляется новый поток частиц, освобождая за собой промежуток для следующих потоков. При этом лучшие условия разделения достигаются, когда оси труб дополнительных рядов 2 и 5 сдвинуты в горизонтальной плоскости относительно осей труб основных рядов 3 и 4 на половину расстояния между осями труб в ряду, т. е. трубы расположены в шахматном порядке. Оптимальное расстояние между рядами труб одного электрода составляет 1,5—2,0 диаметра трубы. Если расстояние меньше 1,5 диаметра, то зазор очень мал и вывод частиц затруднен. Если больше 2,0 диаметра, то силы электрического поля в зазоре между рядами трубок одного электрода малы (мала напряженность электрического поля).

Предложенная конструкция электродов позволяет создать высокопроизводительный сепаратор со свободным падением материала. По сравнению с известным этот сепаратор позволяет увеличить производительность на 10%.